



Sorbonne Université

École Doctorale Informatique, Télécommunications et Electronique (ED130)

Laboratoire LIP6

Développement d'un système embarqué versatile pour le monitoring de signaux physiologiques

Sous-titre

Par M. Wenzheng WANG

Thèse de doctorat de Sciences de l'Ingénieur

Dirigée par M. Sylvain FERUGLIO

Présentée et soutenue publiquement le [Date de soutenance]

Devant un jury composé de :

M. Julien	DENOULET	Maître de Confé- rences Sorbonne Université	Encadrant de thèse
M. Sylvain	FERUGLIO	Professeur des Uni- versités Sorbonne Université	Directeur
Prénom	NOM	Titre	Rapporteur
Prénom	NOM	Titre	Rapporteuse
Prénom	NOM	Titre	Examineur
Prénom	NOM	Titre	Examinatrice
Prénom	NOM	Titre	Examineur
Prénom	NOM	Titre	Invité, Invitée

*À l'un.
À l'autre.*

Remerciements

To express gratitude to advisors, to family, and to all under heaven.

Résumé : Le travail présenté dans ce mémoire

Mots-clés : Ingénierie des connaissances, informatique médicale, ontologies, traitement du langage naturel, systèmes d'aide à la décision.

Title of the thesis in English

Abstract : The work presented in this thesis

Keywords : Knowledge Engineering, Health Informatics, Ontologies, Natural Language Processing, Clinical Decision Support System.

Table des matières

Résumé	vii
Table des tableaux	3
1 Introduction	5
1 Installation	6
2 Éditeurs	6
2.1 TeXShop (Mac)	6
2.2 TeXStudio (Linux / Mac / Windows)	6
2.3 TeXMaker (Linux / Mac / Windows)	7
3 Les fichiers de ce template	7
3.1 <i>a minima</i>	7
3.2 que faire quand ça plante?	8
3.3 et les autres fichiers?	8
2 Contexte et problématique	9
1 Installation	10
3 Faire tourner un template L^AT_EX	11
1 Installation	12
2 Éditeurs	12
2.1 TeXShop (Mac)	12
2.2 TeXStudio (Linux / Mac / Windows)	12
2.3 TeXMaker (Linux / Mac / Windows)	13
3 Les fichiers de ce template	13
3.1 <i>a minima</i>	13
3.2 que faire quand ça plante?	14
3.3 et les autres fichiers?	14
4 Intertextualité	15
1 Notes de bas de page	16
2 Citations	16

3	Référence bibliographique	16
4	Renvois internes	16
5	Liens externes	17
6	Annotations de travail	17
5	Tableaux, illustrations & figures	19
1	Tableaux	20
2	Images	21
6	Conclusion	23
	Références	25
	Annexes	27
A	Liste de trucs techniques	27
B	Schéma compliqué	29

Table des figures

5.1	L'acquisition des connaissances conduite par les modèles (tiré de (Aussenac-Gilles <i>et al.</i> , 1992)).	21
B.1	Circulation dans Paris au mois d'août.	29

Table des tableaux

5.1	Le temps qu'il fait dans des régions septentrionales	20
5.2	Prix d'animaux en mauvais état	20

CHAPITRE 1

Introduction

Ce chapitre parle de machines, de logiciels et de fichiers.

1 Installation

Vous trouverez sur ce site <https://gte.univ-littoral.fr/Members/denis-bitouze/pub/latex/diapositives-cours-d/installation-latex.pdf/view> un guide d'installation de \LaTeX qui couvre les différents systèmes d'exploitation.

2 Éditeurs

Plusieurs outils sont disponibles pour écrire en \LaTeX . Ceux que nous présentons ici sont à installer sur votre ordinateur, mais il est toujours possible de faire du \LaTeX en ligne avec [Overleaf](#). Vous pouvez trouver une comparaison d'éditeurs sur Wikipedia ¹(le lien dans la note de bas de page est cliquable).

Laissons parler quelques éditeurs d'éditeurs...

2.1 TeXShop (Mac)

"TeXShop is a TeX previewer for Mac OS X, written in Cocoa. Since pdf is a native file format on OS X, TeXShop uses "pdftex" and "pdflatex" rather than "tex" and "latex" to typeset in its default configuration; these programs in the standard TeX Live distribution of TeX produce pdf output instead of dvi output.

TeXShop uses TeX Live, a standard distribution of TeX programs maintained by the TeX Users Group (TUG) for Mac OS X, Windows, Linux, and various other Unix machines. The distribution includes tex, latex, dvips, tex fonts, cyrillic fonts, and virtually all other programs and supporting files commonly used in the TeX world. The most recent version of this distribution is maintained for the Mac by the MacTeX TeXnical Working Group of the TeX Users Group and available under the "Obtaining" tab.

The latest TeXShop release, version 3, requires System 10.7 (Lion). An earlier version of TeXShop, version 2, is also maintained and requires System 10.4 (Tiger), although System 10.5 (Leopard) is strongly recommended because it fixes several important bugs in Apple's PDFKit code, extensively used in TeXShop. Users with systems 10.2 or 10.3 should use TeXShop 1.43, and users with systems 10.0 and 10.1 should use TeXShop 1.19. Both of these versions are available on this site.

TeXShop is distributed under the GPL public license, and thus free."

2.2 TeXStudio (Linux / Mac / Windows)

"TeXstudio is an integrated writing environment for creating LaTeX documents. Our goal is to make writing LaTeX as easy and comfortable as possible. Therefore TeXstudio has numerous features like syntax-highlighting, integrated viewer, reference checking, and various assistants. For more details see the features.

TeXstudio is open-source and is available for all major operating systems."

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

2.3 TeXMaker (Linux / Mac / Windows)

"Texmaker is a free, modern and cross-platform LaTeX editor for linux, macosx and windows systems that integrates many tools needed to develop documents with LaTeX, in just one application. Texmaker includes unicode support, spell checking, auto-completion, code folding and a built-in pdf viewer with synctex support and continuous view mode. Texmaker is easy to use and to configure. Texmaker is released under the GPL license ."

3 Les fichiers de ce template

Maintenant que vous avez installé L^AT_EX et un éditeur, vous pouvez générer un document à partir de ce template.

L'arborescence du dossier **ModeleLIP6** est la suivante :

- biblio.bib
- **doc**
 - 0_1_couverture.tex
 - 0_2_dedicace.tex
 - 0_3_merci.tex
 - 1_intro.tex
 - 2_1_chap1.tex
 - 2_2_chap2.tex
 - 2_3_chap3.tex
 - 3_concl.tex
 - 4_1_anx1.tex
 - 4_2_anx2.tex
 - 5_resume.tex
- **figures**
 - circul.png
 - processusAcq.pdf
 - these_licence.png
- **logos**
 - logo_SU.png
 - LogoLIP6BleuNuit.eps
 - LOGO_CNRS_BLEU.eps
- kalikef.bst
- preamble.tex
- orthoTypo.tex
- these.tex
- ths.sty
- url.sty

3.1 *a minima*

Si vous ne voulez pas trop vous poser de question, vous ouvrez le fichier `these.tex` avec votre éditeur et vous lancez la composition. Vous devriez arriver à un résultat.

Et si vous voulez changer le texte, ouvrez le fichier `.tex` correspondant avec un éditeur de texte (ou votre éditeur \LaTeX , mais en faisant bien attention à ne pas tenter de relancer la composition à partir du fichier ouvert - ça ne donnera qu'une erreur - mais toujours à partir de `these.tex`) et modifiez.

Suivant la feuille de style des thèses pour Sorbonne Université, les fichiers dans **doc** sont organisés en cinq groupes :

- ce qui vient avant l'introduction, numéroté en 0_x (parce que vous pouvez avoir envie d'ajouter ou de retirer des choses)
- l'introduction numérotée 1 : il n'y en a généralement qu'une
- les chapitres, numérotés en 2_x, pour que vous puissiez en mettre autant que vous le souhaitez
- la conclusion numérotée 3 : il n'y en a qu'une
- les annexes numérotées en 4_ : autant que vous voulez
- le résumé (ou plutot les résumés en français et en anglais) numéroté 5

Et pour les **figures**, il y a celles qui servent pour la couverture dans **logos** et les autres qui servent pour illustrer l'utilisation de figures dans ce template, dont vous pourrez vous séparer, ou au moins ne plus les appeler dans le texte.

3.2 que faire quand ça plante ?

Lors de la composition, un certain nombre de fichiers sont générés.

Si, suite à une modification dans un fichier, la composition n'aboutit pas - pas plus après la correction apportée à l'erreur indiquée - supprimez tous les fichiers non mentionnés ci-dessus comme faisant partie de `ModeleLIP6` !

C'est-à-dire tous les fichiers qui commencent par *these* et dont le suffixe n'est pas *.tex*.

3.3 et les autres fichiers ?

these.tex est un fichier que vous allez modifier quand vous changerez les fichiers contenus dans **doc**, puisque c'est le fichier maître qui appelle ceux-ci.

biblio.bib est un fichier que vous allez vouloir modifier parce qu'il contient les références bibliographiques. En l'état, il vous donne quelques exemples. Faire sa bibliographie à la main est fastidieux, mais on peut faire des choses bien avec Zotero.

orthoTypo.tex crée des commandes pour normaliser l'affichage d'expressions susceptibles de revenir souvent. Par exemple en tapant `\postpartum` on obtient : *post partum*, en tapant `\mysql` on obtient MySQL, ou en tapant `\maflechasuivre` on obtient ➡.

kalikef.bst est de la mise en forme de la biblio ; **preamble.tex** importe les packages ; **ths.sty** fixe le style ; vous pouvez bien sûr modifier ces fichiers, si vous vous sentez suffisamment *fluent* en \LaTeX .

CHAPITRE 2

Contexte et problématique

1 Installation

Ce chapitre parle de machines, de logiciels et de fichiers.

CHAPITRE 3

Faire tourner un template L^AT_EX

Sommaire

1	Installation	6
2	Éditeurs	6
3	Les fichiers de ce template	7

Ce chapitre parle de machines, de logiciels et de fichiers.

1 Installation

Vous trouverez sur ce site <https://gte.univ-littoral.fr/Members/denis-bitouze/pub/latex/diapositives-cours-d/installation-latex.pdf/view> un guide d'installation de L^AT_EX qui couvre les différents systèmes d'exploitation.

2 Éditeurs

Plusieurs outils sont disponibles pour écrire en L^AT_EX. Ceux que nous présentons ici sont à installer sur votre ordinateur, mais il est toujours possible de faire du L^AT_EX en ligne avec [Overleaf](#). Vous pouvez trouver une comparaison d'éditeurs sur Wikipedia ¹(le lien dans la note de bas de page est cliquable).

Laissons parler quelques éditeurs d'éditeurs...

2.1 TeXShop (Mac)

"TeXShop is a TeX previewer for Mac OS X, written in Cocoa. Since pdf is a native file format on OS X, TeXShop uses "pdftex" and "pdflatex" rather than "tex" and "latex" to typeset in its default configuration; these programs in the standard TeX Live distribution of TeX produce pdf output instead of dvi output.

TeXShop uses TeX Live, a standard distribution of Tex programs maintained by the TeX Users Group (TUG) for Mac OS X, Windows, Linux, and various other Unix machines. The distribution includes tex, latex, dvips, tex fonts, cyrillic fonts, and virtually all other programs and supporting files commonly used in the TeX world. The most recent version of this distribution is maintained for the Mac by the MacTeX TeXnical Working Group of the TeX Users Group and available under the "Obtaining" tab.

The latest TeXShop release, version 3, requires System 10.7 (Lion). An earlier version of TeXShop, version 2, is also maintained and requires System 10.4 (Tiger), although System 10.5 (Leopard) is strongly recommended because it fixes several important bugs in Apple's PDFKit code, extensively used in TeXShop. Users with systems 10.2 or 10.3 should use TeXShop 1.43, and users with systems 10.0 and 10.1 should use TeXShop 1.19. Both of these versions are available on this site.

TeXShop is distributed under the GPL public license, and thus free."

2.2 TeXStudio (Linux / Mac / Windows)

"TeXstudio is an integrated writing environment for creating LaTeX documents. Our goal is to make writing LaTeX as easy and comfortable as possible. Therefore TeXstudio has numerous features like syntax-highlighting, integrated viewer, reference checking, and various assistants. For more details see the features.

TeXstudio is open-source and is available for all major operating systems."

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

2.3 TeXMaker (Linux / Mac / Windows)

"Texmaker is a free, modern and cross-platform LaTeX editor for linux, macosx and windows systems that integrates many tools needed to develop documents with LaTeX, in just one application. Texmaker includes unicode support, spell checking, auto-completion, code folding and a built-in pdf viewer with synctex support and continuous view mode. Texmaker is easy to use and to configure. Texmaker is released under the GPL license ."

3 Les fichiers de ce template

Maintenant que vous avez installé \LaTeX et un éditeur, vous pouvez générer un document à partir de ce template.

L'arborescence du dossier **ModeleLIP6** est la suivante :

- biblio.bib
- **doc**
 - 0_1_couverture.tex
 - 0_2_dedicace.tex
 - 0_3_merci.tex
 - 1_intro.tex
 - 2_1_chap1.tex
 - 2_2_chap2.tex
 - 2_3_chap3.tex
 - 3_concl.tex
 - 4_1_anx1.tex
 - 4_2_anx2.tex
 - 5_resume.tex
- **figures**
 - circul.png
 - processusAcq.pdf
 - these_licence.png
- **logos**
 - logo_SU.png
 - LogoLIP6BleuNuit.eps
 - LOGO_CNRS_BLEU.eps
- kalikef.bst
- preamble.tex
- orthoTypo.tex
- these.tex
- ths.sty
- url.sty

3.1 *a minima*

Si vous ne voulez pas trop vous poser de question, vous ouvrez le fichier `these.tex` avec votre éditeur et vous lancez la composition. Vous devriez arriver à un résultat.

Et si vous voulez changer le texte, ouvrez le fichier `.tex` correspondant avec un éditeur de texte (ou votre éditeur L^AT_EX, mais en faisant bien attention à ne pas tenter de relancer la composition à partir du fichier ouvert - ça ne donnera qu'une erreur - mais toujours à partir de `these.tex`) et modifiez.

Suivant la feuille de style des thèses pour Sorbonne Université, les fichiers dans **doc** sont organisés en cinq groupes :

- ce qui vient avant l'introduction, numéroté en 0_x (parce que vous pouvez avoir envie d'ajouter ou de retirer des choses)
- l'introduction numérotée 1 : il n'y en a généralement qu'une
- les chapitres, numérotés en 2_x, pour que vous puissiez en mettre autant que vous le souhaitez
- la conclusion numérotée 3 : il n'y en a qu'une
- les annexes numérotées en 4_ : autant que vous voulez
- le résumé (ou plutot les résumés en français et en anglais) numéroté 5

Et pour les **figures**, il y a celles qui servent pour la couverture dans **logos** et les autres qui servent pour illustrer l'utilisation de figures dans ce template, dont vous pourrez vous séparer, ou au moins ne plus les appeler dans le texte.

3.2 que faire quand ça plante ?

Lors de la composition, un certain nombre de fichiers sont générés.

Si, suite à une modification dans un fichier, la composition n'aboutit pas - pas plus après la correction apportée à l'erreur indiquée - supprimez tous les fichiers non mentionnés ci-dessus comme faisant partie de `ModeleLIP6` !

C'est-à-dire tous les fichiers qui commencent par *these* et dont le suffixe n'est pas *.tex*.

3.3 et les autres fichiers ?

these.tex est un fichier que vous allez modifier quand vous changerez les fichiers contenus dans **doc**, puisque c'est le fichier maître qui appelle ceux-ci.

biblio.bib est un fichier que vous allez vouloir modifier parce qu'il contient les références bibliographiques. En l'état, il vous donne quelques exemples. Faire sa bibliographie à la main est fastidieux, mais on peut faire des choses bien avec Zotero.

orthoTypo.tex crée des commandes pour normaliser l'affichage d'expressions susceptibles de revenir souvent. Par exemple en tapant `\postpartum` on obtient : *post partum*, en tapant `\mysql` on obtient MySQL, ou en tapant `\maflechasuivre` on obtient ➡.

kalikef.bst est de la mise en forme de la biblio ; **preamble.tex** importe les packages ; **ths.sty** fixe le style ; vous pouvez bien sûr modifier ces fichiers, si vous vous sentez suffisamment *fluent* en L^AT_EX.

CHAPITRE 4

Intertextualité

Sommaire

1	Installation	10
----------	-------------------------------	-----------

Ce chapitre traite de morceaux de texte qui renvoient à d'autres morceaux de texte.

1 Notes de bas de page

La section 1 commence par une note de bas de page¹ et s'obtient avec :
`\footnote{Note de bas de page.}`.

2 Citations

Quoi de mieux ici qu'une citation de Voltaire :

L'art de la citation est l'art de ceux qui ne savent pas réfléchir par eux-mêmes.

Je n'ai pas eu d'autre idée de citation.

Mais je l'ai obtenue comme ceci :

```
\begin{quote}
L'art de la citation est l'art de ceux qui ne savent pas réfléchir
par eux-mêmes.
\end{quote}
```

3 Référence bibliographique

Pour pouvoir citer une référence bibliographique, il faut bien entendu qu'elle soit présente dans le fichier `biblio.bib`, au format requis.

Il y a plusieurs manières de se référer à une référence bibliographique :

- avec un `\citet{}` pour une citation *dans le texte* : Brachman *et al.* (1991)
- avec un `\citep{}` pour une citation *entre parenthèses* : (Brachman *et al.*, 1991)
- avec un `\citep[voir]{}{}` qui donne : (voir Brachman *et al.*, 1991)
- avec un `\citep[chap. 14]{}{}` qui donne : (Brachman *et al.*, 1991, chap. 14)
- avec un `\citeyear` qui donne seulement l'année : 1991
- et bien d'autres manières... <http://merkel.texture.rocks/Latex/natbib.php?lang=fr>

Nota bene : l'ajout de références bibliographiques appelle une compilation particulière : d'abord compiler le BibTeX, puis compiler le LaTeX (deux fois) pour que les points d'interrogation soient remplacés par les références, et que celles-ci apparaissent dans la bibliographie.

4 Renvois internes

Par renvois internes, nous entendons un système d'ancres qui permet de renvoyer à une autre partie du texte. Par exemple, si vous ne vous souvenez pas où sont les fichiers de ce template, j'en ai parlé dans la section 3 du chapitre 3

1. Note de bas de page.

(sous le capot : dans la section~\ref{sec:fichiers} du chapitre~\ref{chap:tourner}),
 qui était la section intitulée : Les fichiers de ce template
 (sous le capot : qui était la section intitulée : ~\nameref{sec:fichiers}).
 Evidemment, il faut avoir ajouté ces ancres sous le chapitre : \label{chap:tourner}
 et sous la section : \label{sec:fichiers}

Vous pouvez donc modifier la disposition de votre document : du moment que vous vous référez à un chapitre et à une section par une référence croisée, c'est le bon chiffre qui s'affichera.

Les chapitres, les sections, les sous-sections, les notes de bas de page, les théorèmes, les équations, les figures et les tableaux peuvent être référencés

5 Liens externes

Voici deux manières simples de faire des liens cliquables :

en affichant l'URL avec une commande `\url{<url>}` : connaissez-vous Learn \LaTeX .org?
 c'est ici : <https://www.learnlatex.org/fr/>

en rendant un ou des mots cliquables avec une commande `href{<url>}{<mot_cliquable>}` :
 connaissez-vous Learn \LaTeX .org ?

Nota bene : le choix qui a été fait est de ne pas signaler les liens, en stipulant de les cacher (voir fichier `preamble.tex`, package `hyperref` : l'option `hidelinks`). Une solution peut être de rajouter une couleur au texte cliquable :

`href{<url>}{\textcolor{blue}{<mot_cliquable>}}` ;
 une solution plus radicale est de retirer l'option `hidelinks` dans le `preamble.tex`.

6 Annotations de travail

Ces annotations peuvent être utiles, qu'elles soient des messages qu'on s'adresse à soi-même ou qu'un relecteur (à qui on a envoyé tout son dossier de thèse en \LaTeX) nous adresse...

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices

À DÉVELOPPER : cette partie doit être plus fouillée

À CORRIGER : Lorem doit être remplacé par Morel

bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

CHAPITRE 5

Tableaux, illustrations & figures

Sommaire

1	Installation	12
2	Éditeurs	12
3	Les fichiers de ce template	13

Ce chapitre parle de tableaux et de figures.

1 Tableaux

Le tableau 5.1 est assez simple.

Day	Min Temp	Max Temp	Summary
Monday	11C	22C	A clear day with lots of sunshine. However, the strong breeze will bring down the temperatures.
Tuesday	9C	19C	Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells across most of Scotland and Northern Ireland, but rain reaching the far northwest.
Wednesday	10C	21C	Rain will still linger for the morning. Conditions will improve by early afternoon and continue throughout the evening.

TABLE 5.1 – Le temps qu’il fait dans des régions septentrionales

Il y a tant de paramètres et de possibilités que le mieux est de vous renvoyer là : <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

Mais un petit dernier pour la route :

Item		
Animal	Description	Price (\$)
Gnat	per gram	13.65
	each	0.01
Gnu	stuffed	92.50
Emu	stuffed	33.33
Armadillo	frozen	8.99

TABLE 5.2 – Prix d’animaux en mauvais état

Explication : un tableau est *flottant*. Il vaut donc mieux s’y référer autrement que comme c’est fait ci-dessus et plutôt comme c’est fait dans le premier exemple.

Heureusement, vous avez une table des figures et la possibilité de faire des renvois internes (en labellisant le tableau, ce qui a été fait pour le premier tableau).

Sinon, vous pouvez vous retrouver avec un tableau renvoyé à une page suivante, alors que vous l’avez placé au « bon » endroit dans votre fichier .tex.

2 Images

Voici donc une figure. Elle est numérotée automatiquement (comme l'étaient les tableaux) et ici, comble du raffinement, le `\caption` contient une référence bibliographique (clicquable, vers la référence dans la bibliographie).

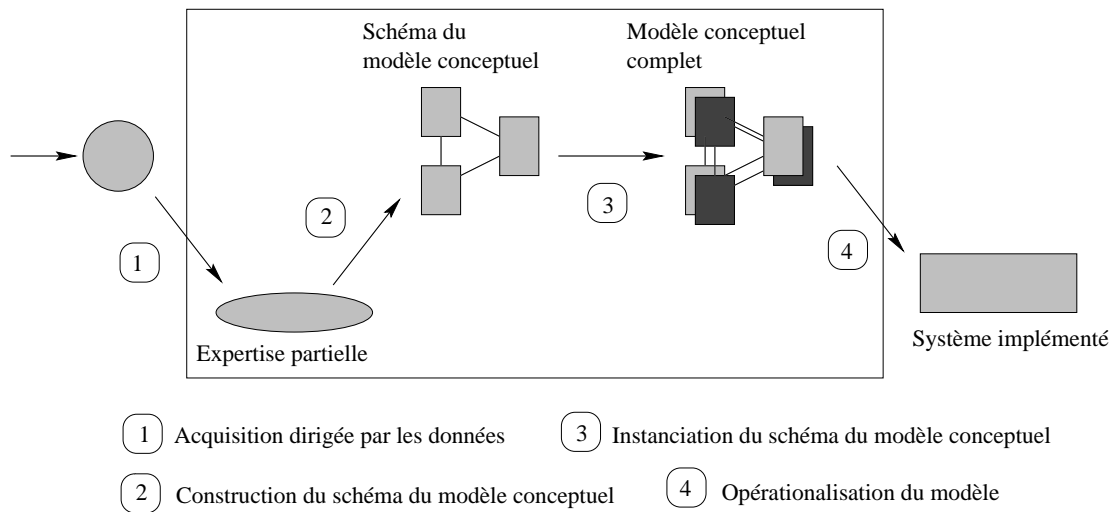


FIGURE 5.1 – L'acquisition des connaissances conduite par les modèles (tiré de (Aussenac-Gilles *et al.*, 1992)).

CHAPITRE 6

Conclusion

Sommaire

1	Notes de bas de page	16
2	Citations	16
3	Référence bibliographique	16
4	Renvois internes	16
5	Liens externes	17
6	Annotations de travail	17

Arrivé à la fin de ce mémoire,

Bibliographie

AUSSENAC-GILLES N., KRIVINE J.-P. & SALLANTIN J. (1992). Editorial. *Revue d'Intelligence Artificielle*, **6**(1–2), 7–18. *Introduction to the special issue on Knowledge Acquisition*.

BRACHMAN R. J., MCGUINNESS D. L., PATEL-SCHNEIDER P. F., RESNIK L. A. & BORGIDA A. (1991). Living with Classic: When and how to use a KL-ONE-like language. chapitre 14, p. 401–456.

A Liste de trucs techniques

Sommaire

1	Notes de bas de page	16
2	Citations	16
3	Référence bibliographique	16
4	Renvois internes	16
5	Liens externes	17
6	Annotations de travail	17

Pour ne pas alourdir le cours de la lecture du mémoire, nous exposons ici certains trucs.

B Schéma compliqué

Ce schéma peut paraître compliqué mais l'expliquer par écrit le serait encore plus.

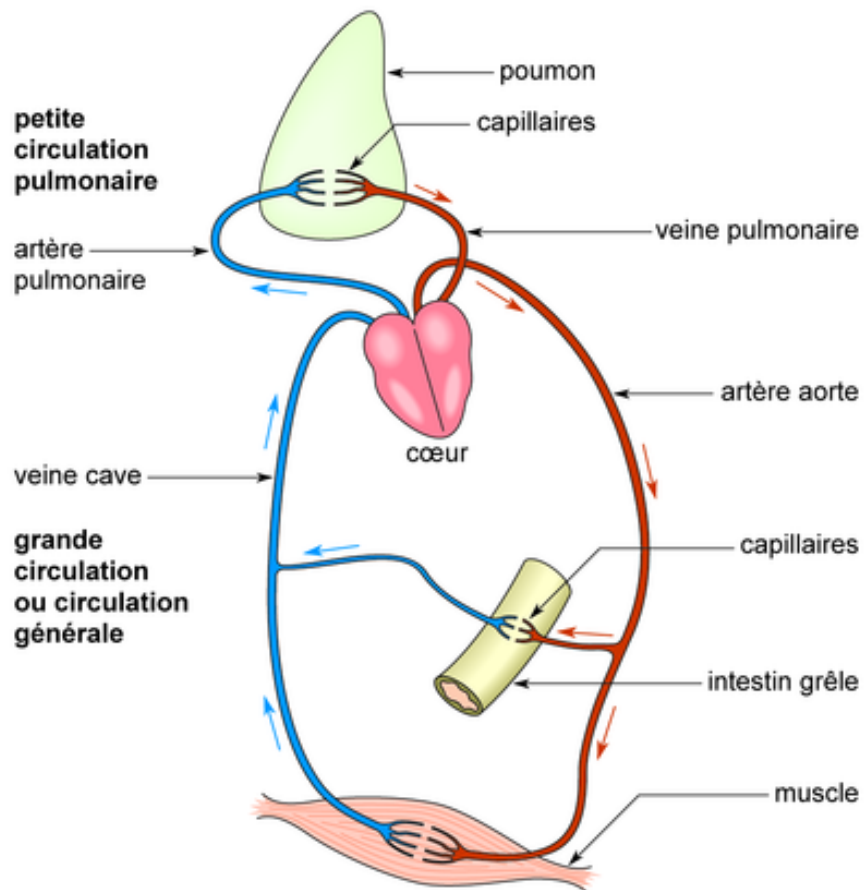


FIGURE B.1 – Circulation dans Paris au mois d'août.